

6. Házi feladat

1. Határozzuk meg a következő skalár terek gradiensét:

(a) $f(\mathbf{r}) = \mathbf{r}(\mathbf{A}\mathbf{r})$

(b) $f(\mathbf{r}) = (\mathbf{r} \times \mathbf{a})(\mathbf{r} \times \mathbf{b}),$

(c) $f(\mathbf{r}) = e^{\mathbf{a}\mathbf{r}}$

(d) $f(\mathbf{r}) = \sin(\mathbf{a}\mathbf{r})$

2. Határozzuk meg a következő vektor terek divergenciáját:

(a) $\mathbf{V}(\mathbf{r}) = \mathbf{r}(\mathbf{a}\mathbf{r})$

(b) $\mathbf{V}(\mathbf{r}) = \mathbf{r} \circ (\mathbf{a} \times \mathbf{r})\mathbf{b}$

(c) $\mathbf{V}(\mathbf{r}) = \mathbf{r}e^{\mathbf{a}\mathbf{r}}$

(d) $\mathbf{V}(\mathbf{r}) = \mathbf{r}\ln(r)$

Ahol $\mathbf{A}$ egy állandó mátrix, $\mathbf{a}$ és $\mathbf{b}$ pedig állandó vektorok.